

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-092208

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

H01J 61/30

H01J 9/24

(21)Application number : 07-247745

(71)Applicant : MITSUBISHI MATERIALS CORP

(22)Date of filing : 26.09.1995

(72)Inventor : NAKAMURA MASAHIKO

HIROSE EIICHIRO

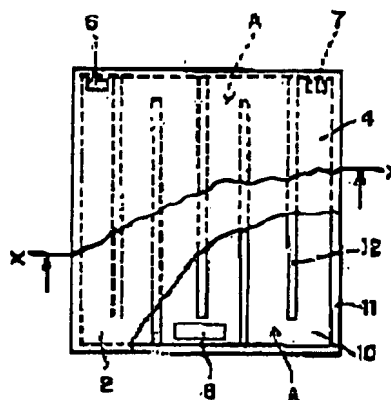
UCHIDA KOJI

(54) FLAT FLUORESCENT LAMP AND MANUFACTURE OF ITS PARTITION WALL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a flat fluorescent lamp and the manufacturing method of its partition wall the discharge path width of which is made narrow and the partition wall of which for forming the path is easily obtained.

SOLUTION: An outer frame 11 is disposed between a front glass plate 2 and a back glass plate 10. In the inside surrounded by the outer frame 11 partition walls 12 composed of metal material and crystallized glass applied on the surface of the material are arranged in parallel to form a meandering electric discharge path A.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the manufacture approach of a flat-surface mold fluorescent lamp and its septum.

[0002]

[Description of the Prior Art] An example of a flat-surface mold fluorescent lamp is proposed by JP,7-65788,A. According to this official report, a discharge gas receipt machine is defined by forming the front-face plate of translucency in a front face, and forming a tooth-back plate in a tooth back on both sides of a side-face plate, and in order to form the discharge way crooked in that discharge gas receipt machine, the septum which consists of glass or a metal is really formed with the side-face plate.

[0003] Moreover, another technique of a flat-surface mold fluorescent lamp is proposed by JP,5-215508,A. According to this official report, opposite arrangement of surface glass and the rear-face glass is carried out, and the meandering discharge way is formed between these front windshields and rear-face glass by carrying out the closure of the septum (diaphragm) and outer frame which consist of glass with frit glass.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the technique mentioned above, when glass is used for a septum, it is difficult to form the crooked septum, and it difficult [it] from the problem on reinforcement to make thickness of a septum small. On the other hand, since discharge will arise between a discharge electrode and a septum if there is no distance sufficient between a discharge electrode and a septum when a metal is used for a septum, it is difficult to make width of face of a discharge way small.

[0005] This invention aims at offering the manufacture approach of the flat-surface mold fluorescent lamp with which the width of face of a discharge way was narrowed, and its septum while the septum for forming a discharge way is easily obtained in view of the above-mentioned situation.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The flat-surface mold fluorescent lamp of this invention which attains the above-mentioned purpose A discharge gas stowage container is defined by forming the front-face plate of translucency in a front face, and forming a tooth-back plate in a tooth back on both sides of a side-face plate. So that the discharge electrode of a pair is prepared at least in the discharge gas stowage container, and the discharge way crooked in the above-mentioned discharge gas stowage container is formed, and the front face of the discharge way may continue all over the above-mentioned front-face plate of translucency and it may extend In the flat-surface mold fluorescent lamp equipped with the septum with which the space in the above-mentioned discharge gas stowage container is divided, the above-mentioned septum is characterized by glass ceramics being covered by the metal base.

[0007] Moreover, the manufacture approach of this invention of manufacturing the above-mentioned septum in the above-mentioned flat-surface mold fluorescent lamp A discharge gas stowage container is defined by forming the front-face plate of translucency in a front face, and forming a tooth-back plate in

a tooth back on both sides of a side-face plate. So that the discharge electrode of a pair is prepared at least in the discharge gas stowage container, and the discharge way crooked in the above-mentioned discharge gas stowage container is formed, and the front face of the discharge way may continue all over the above-mentioned front-face plate of translucency and it may extend In the manufacture approach of the above-mentioned septum in the flat-surface mold fluorescent lamp equipped with the septum with which the space in the above-mentioned discharge gas stowage container is divided, it is characterized by heat-treating the metal base to which glass ceramics were made to adhere to a metal base, and glass ceramics adhered with the electrophoresis electrodeposition process.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained. It is the X-X sectional view of the flat-surface mold fluorescent lamp which shows drawing 1 in the top view of the flat-surface mold fluorescent lamp of 1 operation gestalt of this invention, and shows drawing 2 to drawing 1. As shown in drawing 1 and drawing 2, along with the periphery section of the both sides of these front-windshields plate 2 and the tooth-back glass plate 10, the outer frame 11 is arranged between the plate-like front-windshield plate 2 which has the diffusion plate 4, and the plate-like tooth-back glass plate 10. This outer frame 11 is the pre-insulation plate with which the glass ceramics as pre-insulation were given to the metal base front face.

[0009] Moreover, the parallel arrangement of the long and slender septum 12 is carried out to the interior surrounded by the outer frame 11, and, thereby, the discharge way A of the letter of meandering is formed in it. A septum 12 is the pre-insulation plate with which the glass ceramics as pre-insulation were given to the metal base front face. Moreover, inert gas is enclosed in the discharge way A, and the hermetic seal of the front-windshield plate 2 and the tooth-back glass plate 10 is carried out to the septum 12 and the outer frame 11 with frit glass 13. Moreover, electrodes 6 and 7 are arranged to the both ends of the discharge way A shown in drawing 1, and the electrode 8 is arranged in the center section, respectively. Moreover, the fluorescent substance film 5 is applied to the parts of the discharge way A of the front-windshield plate 2 shown in drawing 2, and the tooth-back glass plate 10. Thus, if an electrical potential difference is impressed between the electrodes 6 and 7 of the constituted flat-surface mold fluorescent lamp, and 8, discharge arises in the discharge way A, ultraviolet rays occur, the fluorescent substance film 5 emits light, and this light will penetrate the front-windshield plate 2, and will emit light to homogeneity without nonuniformity over the whole surface of that diffusion plate 4 through the diffusion plate 4.

[0010] In order to manufacture the septum 12 which is one of the descriptions of this operation gestalt, first, the Invar steel with a thickness of 0.2mm is processed with a width of face of 1mm in the shape of a strip of paper, and the Invar base material is obtained, next this Invar base material is dipped into the slurry which distributed crystallization glass, an electrical potential difference is applied between the Invar base material in a slurry, and a counterelectrode with an electrophoresis electrodeposition process, and glass powder is made to adhere here. The Invar base material is taken out out of a slurry after that, and it heat-treats after desiccation above the melting temperature of glass. Thus, a septum 12 is manufactured.

[0011] Thus, since it is what uses that from which glass ceramics were covered with this operation gestalt by the metal base as a septum 12, it is possible to form the septum of a complicated configuration easily by processing a metal base, and sufficient reinforcement is obtained even when thickness of a septum is further made small. Moreover, since a septum 12 is an insulator, the discharge produced between a discharge electrode and a septum is prevented.

[0012]

[Effect of the Invention] Since between a discharge electrode and septa can be narrowed since the electric insulating plate which covered glass ceramics is used for a metal plate as a septum which forms a discharge way according to this invention as explained above, and width of face of a septum can also be made small, brightness nonuniformity decreases. Furthermore, since the configuration of a septum is acquired by processing the metal plate used as a base material, it can form the septum of a complicated configuration easily.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-92208

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 J 61/30 9/24			H 0 1 J 61/30 9/24	T F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-247745

(22) 出願日 平成7年(1995)9月28日

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 中村 雅彦

埼玉県秩父郡横瀬町大字横瀬2270番地 三

菱マテリアル株式会社電子技術研究所内

(72) 発明者 広瀬 英一郎

埼玉県秩父郡横瀬町大字横瀬2270番地 三

菱マテリアル株式会社電子技術研究所内

(72) 発明者 内田 浩次

埼玉県秩父郡横瀬町大字横瀬2270番地 三

菱マテリアル株式会社電子技術研究所内

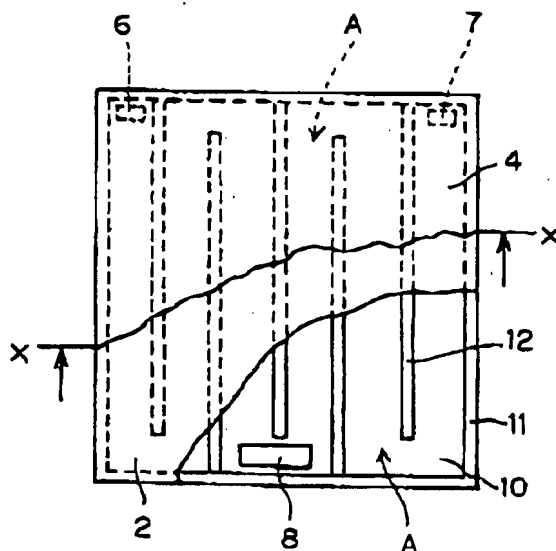
(74) 代理人 弁理士 小杉 佳男 (外2名)

(54) 【発明の名称】 平面型蛍光灯及びその隔壁の製造方法

(57) 【要約】

【課題】放電路を形成するための隔壁が容易に得られるとともに、放電路の幅が狭められた平面型蛍光灯及びその隔壁の製造方法を提供する。

【解決手段】前面ガラス板2と背面ガラス板10との間に外枠11を配設し、その外枠11で囲まれた内部に、金属基材表面に結晶化ガラスが施された隔壁12を並列配置して蛇行状の放電路Aを形成した。



(2)

特開平9-92208

【特許請求の範囲】

【請求項1】 側面板を挟んで前面に透光性前面板、背面に背面板を設けることにより放電ガス収納容器を定め、該放電ガス収納容器内に少なくとも一対の放電電極を設け、前記放電ガス収納容器内に屈曲した放電路を形成し該放電路の前面が前記透光性前面板の全面に亘って延在するように、前記放電ガス収納容器内の空間を仕切る隔壁を備えた平面型蛍光灯において、前記隔壁が、金属基材に結晶化ガラスが被覆されたものであることを特徴とする平面型蛍光灯。

【請求項2】 側面板を挟んで前面に透光性前面板、背面に背面板を設けることにより放電ガス収納容器を定め、該放電ガス収納容器内に少なくとも一対の放電電極を設け、前記放電ガス収納容器内に屈曲した放電路を形成し該放電路の前面が前記透光性前面板の全面に亘って延在するように、前記放電ガス収納容器内の空間を仕切る隔壁を備えた平面型蛍光灯における前記隔壁の製造方法において、電気泳動電着法により、金属基材に結晶化ガラスを付着させ、結晶化ガラスが付着した金属基材を熱処理することを特徴とする平面型蛍光灯における隔壁の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、平面型蛍光灯及びその隔壁の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】平面型蛍光灯の一例が、特開平7-65788号公報に提案されている。この公報によれば、側面板を挟んで前面に透光性前面板、背面に背面板を設けることにより放電ガス収納容器を定め、その放電ガス収納容器内に屈曲した放電路を形成するためにガラスもしくは金属からなる隔壁を側面板とともに一体形成している。

【0003】また特開平5-215508号公報には平面型蛍光灯の、別の技術が提案されている。この公報によれば、表面ガラスと裏面ガラスを対向配置して、これら前面ガラス、裏面ガラスとの間に、ガラスからなる隔壁（仕切り板）と外枠とをフリットガラスで封止させることにより蛇行放電路を形成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した技術において、隔壁にガラスを用いた場合、屈曲した隔壁を形成するのは困難であり、また隔壁の厚みを小さくすることは強度上の問題から困難である。一方、隔壁に金属を用いた場合、放電電極と隔壁との間に十分な距離がないと放電電極と隔壁との間で放電が生ずるため、放電路の幅を小さくすることが困難である。

【0005】本発明は、上記事情に鑑み、放電路を形成するための隔壁が容易に得られるとともに、放電路の幅

供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の平面型蛍光灯は、側面板を挟んで前面に透光性前面板、背面に背面板を設けることにより放電ガス収納容器を定め、その放電ガス収納容器内に少なくとも一対の放電電極を設け、上記放電ガス収納容器内に屈曲した放電路を形成しその放電路の前面が上記透光性前面板の全面に亘って延在するように、上記放電ガス収納容器内の空間を仕切る隔壁を備えた平面型蛍光灯において、上記隔壁が、金属基材に結晶化ガラスが被覆されたものであることを特徴とするものである。

【0007】また、上記平面型蛍光灯における上記隔壁を製造する本発明の製造方法は、側面板を挟んで前面に透光性前面板、背面に背面板を設けることにより放電ガス収納容器を定め、その放電ガス収納容器内に少なくとも一対の放電電極を設け、上記放電ガス収納容器内に屈曲した放電路を形成しその放電路の前面が上記透光性前面板の全面に亘って延在するように、上記放電ガス収納容器内の空間を仕切る隔壁を備えた平面型蛍光灯における上記隔壁の製造方法において、電気泳動電着法により、金属基材に結晶化ガラスを付着させ、結晶化ガラスが付着した金属基材を熱処理することを特徴とするものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。図1は、本発明の一実施形態の平面型蛍光灯の平面図、図2は、図1に示す平面型蛍光灯のX-X断面図である。図1および図2に示すように、拡散板4を有する平板状の前面ガラス板2と平板状の背面ガラス板10との間に、これら前面ガラス板2、背面ガラス板10の双方の周縁部に沿って外枠11が配設されている。この外枠11は、金属基材表面に絶縁被覆としての結晶化ガラスが施された絶縁被覆板である。

【0009】また外枠11で囲まれた内部には、細長い隔壁12が並列配置されており、これにより蛇行状の放電路Aが形成されている。隔壁12は、金属基材表面に絶縁被覆としての結晶化ガラスが施された絶縁被覆板である。また放電路A内は不活性ガスが封入されており、前面ガラス板2および背面ガラス板10は、隔壁12および外枠11とフリットガラス13で気密封止されている。また、図1に示す放電路Aの、両端部に電極6、7が、中央部に電極8がそれぞれ配置されている。また、図2に示す前面ガラス板2および背面ガラス板10の、放電路Aの部分には、蛍光体膜5が塗布されている。このように構成された平面型蛍光灯の電極6、7、8間に電圧を印加すると、放電路A内で放電が生じ、紫外線が発生して蛍光体膜5が発光し、この光が前面ガラス板2を透過し拡散板4を通してその拡散板4の全面にわたつ

が狭められた平面型蛍光灯及びその隔壁の製造方法を提

てムラなく均一に発光する。

(3)

特開平9-92208

【0010】ここで、本実施形態の特徴の1つである隔壁12を製造するには、まず、厚み0.2mmのインバー鋼を幅1mmの短冊状に加工してインバー基材を得、次に、このインバー基材を結晶化ガラスを分散させたスラリー中に浸し、電気泳動電着法によりスラリー中のインバー基材と対向電極との間に電圧を加え、ガラス粉末を付着させる。その後スラリー中からインバー基材を取り出し、乾燥後、ガラスの熔融温度以上で熱処理する。このようにして隔壁12を製造する。

【0011】このように、本実施形態では、隔壁12として金属基材に結晶化ガラスが被覆されたものを使用するものであるため、金属基材を加工することにより複雑な形状の隔壁を容易に形成することが可能であり、さらに隔壁の厚みを小さくした場合でも十分な強度が得られる。また、隔壁12は絶縁体であるため、放電電極と隔壁との間で生じる放電が防止される。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、放電路を形成する隔壁として金属板に結晶化ガラスを被

覆した絶縁板を使用するため、放電電極と隔壁との間を狭くすることができ、また隔壁の幅を小さくすることもできるため、輝度ムラが少なくなる。さらに隔壁の形状は基材となる金属板を加工することによって得られるため、複雑な形状の隔壁を容易に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

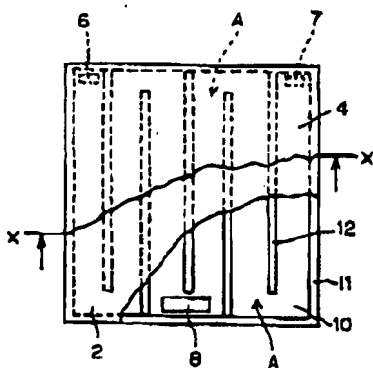
【図1】本発明の一実施形態の平面型蛍光灯の平面図である。

【図2】図1に示す平面型蛍光灯のX-X断面図である。

【符号の説明】

- 2 前面ガラス板
- 4 拡散板
- 5 蛍光体膜
- 6, 7, 8 放電電極
- 10 背面ガラス板
- 11 外枠
- 12 隔壁
- 13 フリットガラス

【図1】



【図2】

